

大量应用实例的融汇，逐步解读Mac的奥秘，轻松驾驭苹果系统！
多年Mac教学与实践经验的总结，帮助你尽情发挥Mac效能！

Broadview[®]
www.broadview.com.cn



OS X系统 管理和部署

【加】Tony Liu 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

OS X系统 管理和部署

【加】Tony Liu 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书讲述 Mac 计算机 OS X 系统的特性和实际应用中的方法和技术。本书从实用出发,在 8 个方面(用户管理、管理 OS X、文件系统管理、客户端控制、打印/传真、软件分发、安全和系统部署)讨论如何在实际网络环境中有效管理 Mac 系统,解释各个方面的系统自带功能、实际工作中的命令使用,管理过程的自动化,并有大量具体实例和讲解,以帮助读者深入理解和掌握;揭示 Apple 官方没有正式宣布的内部功能和实际应用;介绍众多第三方软件,让读者了解和掌握当今流行、灵活和高效的部署方法;介绍 Mac 部署的方法论和可使用的策略。

本书以突破“管理员的困境”为主要目标,力争在实践中达成一致性、可预见性、可管理、独立性和安全可靠的系统管理目标。

本书主要面向希望了解 Mac 软硬件在多用户网络环境中的管理技术的相关技术人员,Windows 管理员可以借助本书快速掌握管理 Mac 的要领;Mac 管理员可以从中借鉴先进流行的模块化系统部署等前沿技术;企业管理者可以了解 Mac 到底是否可以被有效纳入现存企业网络管理模式,它的安全特性是否能符合企业规范;提供 Mac 服务的各型企业和个人以及家庭用户都可以从中掌握如何有效管理 Mac 的多种技术,比如磁盘和文件系统及打印机的连接等。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

OS X 系统管理和部署 / (加)刘铁松编著. —北京:电子工业出版社, 2015.12

ISBN 978-7-121-27527-2

I. ①O… II. ①刘… III. ①操作系统 IV. ①TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 265350 号

责任编辑:孙学瑛

印 刷:北京嘉恒彩色印刷有限公司

装 订:北京嘉恒彩色印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×980 1/16 印张:18.25 字数:444.8 千字

版 次:2015 年 12 月第 1 版

印 次:2015 年 12 月第 1 次印刷

印 数:3000 册 定价:59.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言

为什么？

当浏览国内各大有 Mac 的网站时，总是看到一些美化的界面、小技巧类的壁纸、推荐软件、破解、小插件、开箱图和吐槽等帖子很受热捧。对于个人用户或者说一人一机的情况，特别是习惯于 Windows 界面和操作习惯的用户来说，如何发挥 Mac 作为电脑的工具功能是购买 Mac 后的首要问题；同时人机友好的 Mac 操作系统及其配套的 iLife 软件也正好可以满足个人用户的大多数日常需求，如家庭用户使用 iLife 使生活更加多彩、使用 iPhoto 制作家庭影音库、使用 GarageBand 增进音乐修养，以及用 iMovie 整合个人生活精彩片段等。所以从这方面来说，国内当前 Mac 用户对 Mac 的日常使用、感官和外在功能，特别是操作等方面的关注更为集中。随着 Mac 电脑的逐步普及，一个无可避免和可预见的趋势是它会被越来越多地用于多用户网络环境。一旦触及多用户和网络管理，那么一个必然的问题就会摆在人们面前，即如何协调用户和网络资源以使 Mac 更好地发挥效能。

管理 Mac

面对前面的问题，具有 Mac 系统的日常使用知识技能只是一个基础，却无法让我们从容处理多 Mac 用户网络环境。引入有效管理的方法策略和技术势在必行，这可能涉及管理和集成的策略、知识和技能，以及实施和维护等方方面面，正如当初微软的 Windows 系统网络管理面临的问题一样。不过时过境迁，现在我们不仅要紧跟 Mac 前进的步伐，而且还要处理好与现有系统之间的密切合作。例如，对于企业 Mac 用户，会涉及如何有效管理多台 Mac？如何将 Mac 集成到现有的网络环境中？如何有效排错？如何快速部署系统？如何连接和使用现有网络资源（如打印机和 Windows 共享，以及访问企业应用）？如何与他人密切合作共同完成项目？如何管理使用中的个人与企业双重目的的矛盾？如何部署实施企业安全等管理规定所要求的技术措施等方面。

技术是一个重要因素，但肯定不是唯一的因素。本书不关注管理方法论的探究，主要关注的是如何管理，以及实际工作中实际操作的诸多方面，即 Mac 系统提供了什么样的可能供我们使用以达到管理目标的功能。

客户端

本书关注客户端 OS X 系统的管理，与 Mac 服务器相比，客户端管理工作的内容更多。

管理好客户端才能在用户最佳体验与企业管理目标之间做到不偏废，也才能在保证办公效率和确保数据安全系统稳定可用之间做到不偏颇。当然最好是双向最大化，而不是取舍，在实际工作中是否能做到很大程度上取决于技术人员是否熟悉客户端的管理方法和手段，以及是否掌握客户端部署的策略和技术。

以个人将 Mac 纳入企业级网络管理方式为例，主要包括金三角（AD-OD-MacClient），以及 AD 架构扩展。前者可以在 OD 端实现对 Mac 客户端的有效控制，但是它也只是能满足部分的管理需求，欠缺其他企业管理功能，如部署、软件分发、库存管理和企业备份（针对 Mac 来说，主要是客户端的企业备份方案，这是 Mac 的特性所决定的）等；后者则更需要管理员着重于客户端的管理技术。通过上面这两个方面的解释，我们可以理解对客户端管理的重要性和现实需求。

网络管理是 Mac 的弱项，OD 的功能有限，而第三方技术发展很快。Mac 的网络管理技术最终还是要落实到对 Mac 客户端管理的具体技术细节上：否则依然是空中楼阁，学习本书是管理好 Mac 的基础。

本书提供大量应用实例，并从 9 个方面逐步解读 Mac 的奥秘，其中涉及管理 Mac 的诸多方面的知识和技能。希望读者可以从中得到启发，增进技能，并通过学习示例轻松地把知识转化为实际的工作能力。

本书读者

通过学习本书，对 Mac 有一定程度了解的读者可以了解 OS X 系统的管理、使用和定制等方面的知识，也可以了解部署的方法，以及 Mac 的安全技术。

一个技术支持人员可以学习 Mac 支持方面的知识和技术。

如果家庭有一台 Mac，本书则揭开 OS X 内部奥秘的一角，说明如何让一台 Mac 更好地为每个家庭成员服务。

如果一个学校正在打算建立一个 Mac 机房，那么本书会帮助读者在了解可用技术的同时提供部署向导。

如果一个 Windows 程序员希望学习 OS X 中的软件开发，那么本书讲解了 Mac 的运行机制。

如果一个管理者希望从本书中得到一些问题的部分答案，如在公司网络中的安全性如何保证，那么本书可以满足需求。

如果是一名 Mac 系统管理员，那么本书绝大部分内容正好适合。

管理员的困境

在多用户，特别是网络多用户环境中，用户需要好用的工作电脑，如出现问题能尽快解决。

管理员一方面要积累 Mac 技术和经验，另一方面要切实制定和实施统一的电脑部署策略，才能从容应对各方面的压力。

管理的目的

管理的目的是提供可持续和稳定的服务，为提高生产率提供坚实的技术基础，据此我们希望能从如下方面阐述。

(1) 一致性 (consistency)：管理员追求的是每个相同使用环境的电脑的操作系统、应用软件、系统配置和用户配置不依赖于某台特定机器，而且在可管理的一定范围内是一致且可重复的。具体到 Mac，除了硬件方面可能有的差异性（硬盘、屏幕大小和 CPU 快慢等）之外，操作系统在到达最终用户手中之前是完全一样的。而且用户第 1 次登录之后，在没有做任何个性化配置之前都会得到相同的统一的工作环境。这是我们可以做到有效管理的基础，我们后面会提到各种技术，以达到这个目的。

(2) 可预见 (predictable)：可预见电脑的行为，即我们配置一批电脑，用户对软件的使用是可预见的，便于文档和支持人员管理用户的操作行为。并且可以方便地甄别一个问题的影响范畴，即与单个用户相关，还是与系统相关？只影响这个用户，还是可能影响其他用户等。这要求我们对系统和相关软件有相应的深入了解，并使用一定的工具来协助工作。

(3) 可管理 (Manageable)：我们需要在把电脑交给用户之前做好相应的配置以方便地管理系统，如一个本地管理员的密码变更策略和工具，以及有效的网络管理手段和工具等。

(4) 独立性 (Independable)：建立在前面 3 个方面的基础上，即对于 Mac 的管理规划和实施可以尽量独立于人为因素，只要有适当权限的人员按照预定的步骤操作都可以得到预期的结果。

(5) 安全可靠 (Secure&Reliable)：数据的安全和可追溯是提高生产率的基本保证，数据的可追溯和可靠性无法依靠硬件的可靠性，也无法要求使用者不存在误操作，因此需要我们提供一种可追溯的备份来达到可靠性需求。具体到 Mac，可以使用时间机器 (Time Machine)，它提供了数据的备份和可追溯。但是数据的安全无法有效保证，所以还要使用相关的技术以提高数据的安全。

本书的局限

本书的大多数内容适合从 OS X 的 10.5 到 10.10 的各个版本，不过 OS X 版本之间的差异，尤其内部细节操作方面存在多种改动和改进。而且许多知识需要随时更新，因为有些技术会被弃用或者升级，有时则是全新技术的引入。

为了能与读者及时沟通，更正和更新相关内容等，请访问笔者本书的博客：

<http://blog.csdn.net/cneducation/article/details/44171351>。

作者简介

本人在国外教育机构从事多年与 Mac 电脑的技术相关工作，喜欢接受新的 IT 技术并就感兴趣的话题进行进一步探讨。并且时常更新 CSDN 上的博客 (blog.csdn.net/cneducation)，曾

组织 2013 年果冻沙龙与北京的朋友们短聚；同时经常活跃在国内各个 Mac 相关论坛和 Apple 的用户支持社区，希望能与 Mac 用户有效交流。

感谢

感谢妻子在日常生活中给予我的照顾，她在我写此书的过程中不辞辛劳负担了更多的家务。我的儿女都很听话，不仅没有打扰我写书，而且在我陷入写作困境中时还为我解闷开心。谨以此书献给他们。

目 录

第 1 章 准备工作	1	2.2.3 改进	12
1.1 管理员账户	1	2.3 遍历所有用户	12
1.2 软件	1	2.3.1 脚本	13
1.3 硬件	2	2.3.2 改进	14
1.4 测试分区	3	2.4 用户数据备份和恢复	14
1.5 一般术语	3	2.4.1 备份脚本	15
第 2 章 shell 脚本	4	2.4.2 解释	16
2.1 命令和终端	4	2.4.3 改进	17
2.1.1 使用本书例子中的命令	5	2.4.4 恢复脚本	17
2.1.2 复制命令	5	2.4.5 解释	19
2.1.3 脚本的使用	5	2.4.6 改进	19
2.1.4 定制终端	6	2.5 小结	20
2.1.5 常用的终端组合键	6	第 3 章 用户管理	21
2.1.6 拖放文件	7	3.1 管理员	21
2.1.7 当前用户	7	3.1.1 第 1 个用户	22
2.1.8 使用示例中的命令	7	3.1.2 用户 UID	22
2.1.9 熟悉目录结构	8	3.1.3 管理员用户	22
2.1.10 以“.”开头的特殊文件	8	3.2 普通用户	23
2.1.11 su 和 sudo	8	3.2.1 本地用户	24
2.1.12 用户默认 shell	9	3.2.2 默认用户模板	24
2.1.13 用户数据库	9	3.2.3 用脚本创建本地用户	24
2.1.14 UNIX 文件权限	9	3.2.4 用户数据转移	25
2.1.15 脚本编辑工具	10	3.3 网络用户	25
2.1.16 Apple Remote Desktop	10	3.3.1 网络用户种类	26
2.2 第 1 个脚本	10	3.3.2 基于客户端配置	27
2.2.1 使用脚本的示例	11	3.3.3 生成移动用户	28
2.2.2 脚本	11	3.3.4 移动用户登录慢	29

第 4 章 管理 OS X	30	4.6 守护和代理程序	67
4.1 配置文件	30	4.6.1 运行后台程序	68
4.1.1 Plist 的文件格式	31	4.6.2 配置文件	69
4.1.2 偏好配置作用域	31	4.6.3 launchctl	75
4.1.3 Defaults 命令	32	4.6.4 示例	76
4.1.4 PlistBuddy 命令	35	4.6.5 自动运行启动项目	78
4.1.5 JSON 格式	37	4.6.6 排错	83
4.1.6 plutil 命令	38	4.6.7 小结	84
4.1.7 兼容问题	39	4.7 授权策略数据库	84
4.1.8 Plist 缓存	39	4.7.1 授权应用和权限	85
4.1.9 示例	40	4.7.2 授权数据库	85
4.1.10 小结	41	4.7.3 security 命令	87
4.2 系统配置	41	4.7.4 权限	88
4.2.1 命令解析	41	4.7.5 示例	91
4.2.2 Launchd	42	4.7.6 小结	92
4.3 能源管理	43	第 5 章 文件系统管理	93
4.3.1 获取电池信息	43	5.1 ACLs	93
4.3.2 电池状态	45	5.1.1 传统 UNIX 文件权限	94
4.3.3 pmset 命令	45	5.1.2 ACLs 介绍	94
4.3.4 不睡眠	49	5.1.3 ACEs 详解	95
4.3.5 断言	50	5.1.4 ACLs 操作	97
4.3.6 小结	52	5.1.5 小结	99
4.4 客户端管理	53	5.2 GUID 分区表	100
4.4.1 管理 OS X 客户端	53	5.2.1 逻辑区块地址 (LBA)	100
4.4.2 Workgroup Manager	54	5.2.2 保护 MBR	101
4.4.3 MCX	57	5.2.3 理解 GPT	101
4.4.4 本地 MCX	57	5.2.4 Apple 的 GPT 规则	103
4.4.5 非默认本地数据库	59	5.2.5 操作 GPT	104
4.4.6 描述文件对比 MCX	60	5.2.6 操作 MBR	107
4.4.7 MCX 与 Profile 互换	61	5.2.7 混合系统盘	109
4.4.8 其他	61	5.3 DMG 文件	110
4.5 获取客户端信息	62	5.3.1 操作 DMG 文件	110
4.5.1 system_profiler	62	5.3.2 hdiutil 简介	111
4.5.2 loreg 命令	64	5.3.3 生成 DMG 文件	113
4.5.3 sysctl 命令	66		

5.3.4 挂载 DMG	116	6.2.2 SSH 的 config 文件	154
5.3.5 卸载 DMG	117	6.2.3 改变 sshd 端口	155
5.3.6 奇偶检验 DMG	117	6.2.4 SSH 用户组	156
5.3.7 改变 DMG 密码	118	6.2.5 使用 SSH 密钥	156
5.3.8 删除 DMG 密码	118	6.2.6 小结	158
5.3.9 获取各种信息	118	6.3 与 Windows 交互	158
5.3.10 加密 DMG	118	6.3.1 Mac 访问 Windows	158
5.3.11 密码加密 DMG	119	6.3.2 Windows 访问 Mac	159
5.3.12 使用证书加密	119	6.3.3 远程控制	160
5.3.13 问题思考	123	6.4 固件密码	160
5.4 光盘/光驱操作	123	第 7 章 打印和传真	162
5.4.1 操作 DVD/CD	123	7.1 理解 CUPS	162
5.4.2 光驱时区	125	7.1.1 CUPS 的流程	162
5.5 核心存储 CoreStorage	126	7.1.2 CUPS 信息	164
5.5.1 简介	126	7.1.3 驱动程序	164
5.5.2 温故知新	127	7.1.4 PPD 文件	164
5.5.3 核心存储的由来	127	7.2 网络打印机	164
5.5.4 应用示例	129	7.2.1 配置网络打印机	165
5.5.5 核心存储命令集	132	7.2.2 网络打印协议	165
5.5.6 应用	136	7.2.3 网络打印机	166
5.5.7 其他核心存储命令	139	7.3 安装打印机	166
5.6 操作恢复分区	140	7.3.1 命令行	167
5.6.1 制作恢复分区备份	140	7.3.2 简单示例	168
5.6.2 删除恢复分区	141	7.3.3 获取打印机参数	169
5.6.3 恢复恢复分区	141	7.3.4 命令行示例	171
5.7 操作 GPT 分区	142	7.3.5 复制文件	172
第 6 章 客户端控制	146	7.3.6 比较	173
6.1 苹果远程桌面	146	7.3.7 打印机参数	173
6.1.1 配置客户端	147	7.3.8 参数位置	174
6.1.2 kickstart 命令	150	7.3.9 小结	175
6.1.3 ARD 管理用户组	152	7.4 打印机管理	175
6.1.4 小结	154	7.4.1 打印用户组	175
6.2 SSH	154	7.4.2 打印机管理	177
6.2.1 开启/关闭	154		

第 8 章 软件分发	180	9.2 防火墙	205
8.1 安装程序包	180	9.2.1 IPFW	206
8.1.1 安装目的	180	9.2.2 PF 网络包过滤	208
8.1.2 程序包	181	9.2.3 第三方资源	210
8.1.3 安装程序包	182	9.2.4 应用程序防火墙	210
8.1.4 收据 Receipt	183	9.2.5 小结	211
8.1.5 小结	184	9.3 隐私和安全	211
8.2 查看安装包	184	9.3.1 文件隔离	211
8.2.1 传统包	184	9.3.2 Gatekeeper	213
8.2.2 系统工具 pkgutil	185	9.3.3 钥匙串	214
8.2.3 第三方工具 Pacifist	185	9.3.4 Sandboxing	216
8.2.4 扁平化包	186	9.3.5 XProtect	217
8.3 制作安装包	188	9.3.6 系统完整性保护	219
8.3.1 准备	188	9.3.7 隐私	221
8.3.2 软件工具	188	9.3.8 小结	222
8.3.3 从简单开始	189	第 10 章 系统部署	223
8.3.4 系统快照	193	10.1 概述	224
8.3.5 脚本	194	10.1.1 网络启动服务	224
8.3.6 无负载安装包	195	10.1.2 非网络部署	227
8.3.7 生产分发包	196	10.1.3 部署生命周期	228
8.3.8 小结	197	10.1.4 3 种部署模式	230
第 9 章 安全	198	10.1.5 各种模式之比较	233
9.1 FileVault	198	10.1.6 OS X 版本和 Mac 硬件	235
9.1.1 命令简介	199	10.1.7 讨论	235
9.1.2 机构恢复密钥	199	10.2 OS X 内置功能	236
9.1.3 基本操作	200	10.2.1 ASR	236
9.1.4 关闭启动盘 FV2	202	10.2.2 SIU 简介	238
9.1.5 操作登录用户	202	10.3 扁平镜像部署	240
9.1.6 更新恢复密钥	203	10.3.1 准备	240
9.1.7 使用机构恢复密钥生成 个人恢复密钥	203	10.3.2 安装 OS X	240
9.1.8 恢复 FV2 磁盘数据	204	10.3.3 配置	241
9.1.9 第三方软件	205	10.3.4 制作系统镜像	242
9.1.10 小结	205	10.3.5 部署测试	242
		10.3.6 多个版本	243

10.3.7	部署	243	10.4.11	电脑数据库	262
10.3.8	小结	243	10.4.12	工作流	263
10.4	OS X 系统管理和部署	243	10.4.13	工作流示例	264
10.4.1	简介	244	10.4.14	部署过程	271
10.4.2	DeployStudio 简介	244	10.4.15	排错	271
10.4.3	DS 用户和组	246	10.4.16	小结	272
10.4.4	存储容器	247	10.5	其他方案	272
10.4.5	其他准备	248	10.5.1	BIC 简介	272
10.4.6	配置 DS 服务器	249	10.5.2	升级安装	272
10.4.7	DS 的 NetBoot 启动镜像	252	10.6	小结	273
10.4.8	熟悉 Admin 程序	255	附录	术语与词汇	274
10.4.9	核心镜像	256			
10.4.10	DS 内置任务	257			

在阅读本书之前最好有个测试环境，我们的多数工作应该在其中进行。如果为了工作，最好有一个与生产环境相类似的网络环境。

客户端管理一般不会触及网络上的其他服务器和服务，主要着重于管理好客户端的硬件、操作系统和应用软件，目的是以适应企业网络环境，提高生产效能，让它最大地发挥出效能为企业服务。所以一般来说，可以在直接企业网络环境中测试客户端配置。在有的地方可能涉及部分网络服务的配置，或者需要与其他网络节点通信，这部分可以使用另一台或者几台机器测试。为了避免与其他网络服务冲突，有一个测试网络是最理想的。

1.1 管理员账户

为了管理方便，在客户端至少要建立一个管理员账户，本书中使用的管理员账户为 `admin`。在用户环境中最好使用更加符合本地环境的管理员账户名，如 `macadmin` 等。这样既好记，也不会因为太简单或者复杂而不好用。

OS X 系统有 4 类账户，一是系统管理员，即 `root`；二是管理员；三是普通用户；四是共享用户。不建议开启 `root` 用户，而无论为其设置一个多强的密码，我们总是使用管理员账户，`sudo` 提升权限后可以执行 `root` 的所有工作。

在生产环境中最好有一个变更管理员密码的计划，如同在 Windows 中管理密码有效期一样，这样可以保证管理员账户的足够安全。

1.2 软件

准备好需要的软件，如 `xcode.app`，并且下载安装 `commandline tools` 程序包和其他软件。本书可能会陆续用到下面软件。

(1) **Package Maker**: 用于制作软件安装包或者其他软件，如免费的 **Packages**、**InstallEase** 和 **Iceberg**；付费的 **Compsoer**，或者使用 OS X 内置的命令行 `pkgutil` 等，只要是一款自己顺手的就好。

(2) **TextWrangler**: 用于编辑脚本文件，**TextMate** 也是一个不错的选择。

(3) **Pacifist**: 用于查看安装包的内容，它虽然是付费软件，不过可以免费运行，每次运行需等待 12 秒。

(4) Property List Editor: 用于编辑 Plist 文件。当然更要熟悉 defaults、plutil 和 plistBuddy 等命令。Pref Setter 也是一个不错的免费 Plist 编辑软件; PlistEdit Pro for Mac 是一款收费软件, 不过与 Pacifist 类似, 每次运行等待一定时间后就可以继续使用, 这种认证方式曾经在很多 Mac 软件中被采用。

(5) Remote Desktop Admin: 用于远程控制多台设备, 包括监控、软件升级安装、远程帮助, 以及系统或软件配置等。如果没有, 可以使用系统内置的屏幕共享、VNC 或第三方 VNC 软件, 我们还会将 ssh 用于远程管理。如果可能, 最好打开远程管理, 如图 1-1 所示。

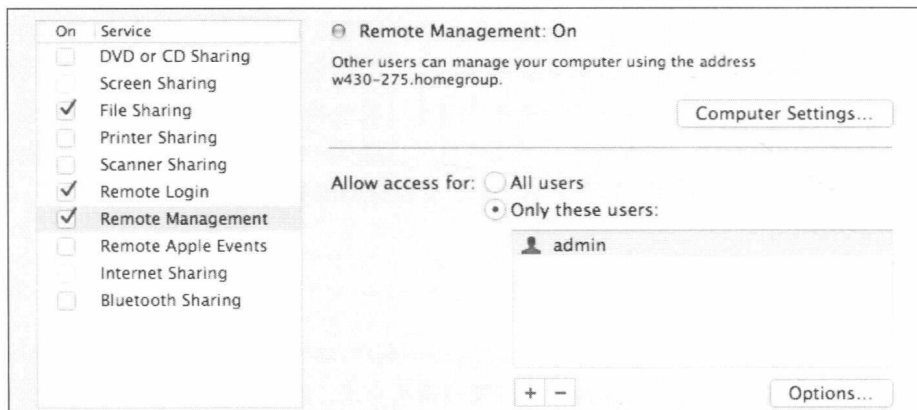


图 1-1 远程管理

(6) AutoDMG: 用来制作客户化系统 DMG, 以方便 OS X 系统的部署。管理员把基于苹果的核心 OS X 安装 app 并联合自己的脚本和软件安装包, 打包为一个客户化的 DMG 文件。

(7) Deploy Studio Server: 我们用于模块化部署的一个重要软件。

后面每章都可能涉及其他软件, 绝大多数都可以免费使用和下载。

在系统偏好中, 打开远程管理和 ssh, 在后面我们会介绍命令行如何控制远程管理。

图 1-1 所示的截屏图可能有英文或中文的, 不过希望读者可以逐渐习惯英文系统, 因为写脚本和运行命令都使用英文。

1.3 硬件

硬件环境可能也需要随时可以得到, 虽然 Mac 系统对于硬件之间的兼容性做得很好, 但是依然可能有因为硬件不同而造成的软件环境的变化。例如, 配备有 SSD 和磁盘的使用 Fusion 盘的 Mac 与其他单硬盘的电脑在操作磁盘时会有所不同。

挑选一款在管理环境中最普及的 Mac 电脑, 而且包含所有所需的硬件。如果无法做到, 那么可能需要多台测试电脑。

网络不仅要有畅通的互联网, 作为 Mac 管理员最好要熟悉自己所在局域网络, 包括网关

地址、DNS 服务器地址和 OS X 服务器等，并具有一定的网络基础知识。如果缺少必要的权限或者需要其他技术支持，也最好和网络等其他 IT 部门随时保持畅通的联络。

1.4 测试分区

如果没有多余的电脑，至少可以多分出一个 GUID 的 JHFS+分区安装一个新系统并重新启动到这个新系统，或者使用外置盘来进行测试。

1.5 一般术语

MiB 和 GiB 指使用 1 024 的乘法基数，而 MB 和 GB 指使用 1 000 的乘法基数。所以 $\text{MiB}=1024\times1024\times1024$ 字节，而 $\text{MB}=1000\times1000\times1000$ 字节。

Mac 是 Apple 生产的麦克电脑的英文名称，而 MAC 在计算机网络中用来指网卡硬件地址，请读者平时注意使用正确的英文缩写。

脚本即 `scripts`。Mac 操作系统 OS X 是一种类 UNIX 操作系统，基于 Darwin 核心并以 FreeBSD 为基础。它符合“单一 UNIX 规范”（Single UNIX Specification, SUS）版本 3 的图形化操作系统。用户看到的图形界面是 UNIX 核心的外壳，管理 Mac 如同管理其他类 UNIX 操作系统。不了解，甚至不能熟练使用至少一种脚本语言不是合格的 Mac 管理员，也无法胜任工作。

用 UNIX 命令可以控制几乎所有的图形界面元素，还可以做到图形界面无法完成的工作。

对于习惯 Windows 的大多数用户，类 UNIX 的脚本世界是陌生，甚至是可怕的。一旦提到终端，很多人有一种抵触感，甚至是恐惧，希望通过本章的学习帮助消除这种隔阂。我们不会对每个 UNIX 命令和 `bash` 的规范做逐一详尽枯燥乏味的解释，网上有很多相关的文献，可以随时查找参考，如 *Advanced Bash-Scripting Guide* 或者 *Bash scripting Tutorial*。我们会从实用的角度以从简单到复杂的逐步引申的实践路子与读者一同探讨。

本章内容只能作为抛砖引玉之用，要想熟练掌握和使用一种脚本语言，需参考相关专业书籍细心研读和长期实践。

能否熟练使用一种，甚至几种脚本语言是检验一个合格管理员的关键。不仅如此，本书的绝大多数脚本使用 `bash`，后面的绝大多数内容都会使用命令完成既定的任务。不能使用终端和命令就无法深刻理解本书的内容，更无法有效完成对网络环境中 Mac 电脑的管理。

2.1 命令和终端

我们在终端中运行可执行命令以达到某种目的，脚本也是一种可执行程序，它是由一些可执行命令有效地组织后的一个可执行的文件。Mac 的脚本以纯文本格式存储，并且标记了可执行的文本文件。

熟悉终端的使用可帮助我们尽快地完成工作，随着我们一步一步地走下去就会对终端逐渐熟悉，如图 2-1 所示。

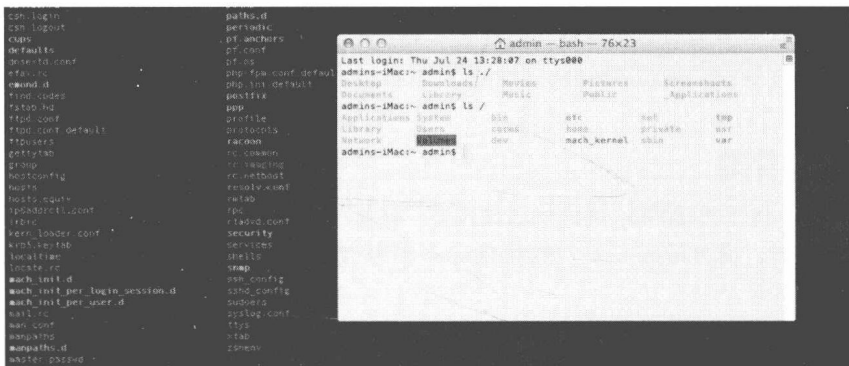


图 2-1 终端

2.1.1 使用本书例子中的命令

所有的命令都放在一个带阴影的方框中，命令的前方有一个\$符号。一般来说\$符号会是终端中当前用户的工作符，每个运行的命令都写在它的后面，所以要复制命令就是复制\$后面的部分。

```
$ cd ~
```

命令本身是“cd ~”。

为了说明每个命令的输出，方便与随后的命令或输出对比，方框中会包括上面命令的输出。这个部分我们会用小号字体，并且每行前面都不会有\$符号。

如下命令：

```
$ ls ~
```

```
Applications  Movies  
Public        Desktop  
Music         Documents  
Downloads     Library  
Pictures
```

命令行是“ls ~”，其下是输出部分。

2.1.2 复制命令

因为书中文字显示问题，书中示例中的命令、选项和参数之间的空格可能不容易分辨，这一点一定要注意；否则很可能造成找不到命令的错误。在使用参数时有的命令需要读者根据自己的机器配置做相应修改，熟悉命令行的操作后就可以自由发挥了。

2.1.3 脚本的使用

本书的脚本示例除特殊命令需要参数变更外，一般可以完整复制方框中的脚本后保存成